

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu yang menjadi tantangan besar dunia pendidikan pada saat ini adalah bagaimana menyiapkan siswa menjadi generasi unggul dan kompeten, utamanya dalam menghadapi persaingan di dunia kerja serta menghadapi kenyataan menjadi bagian dari masyarakat global yang saling terhubung satu sama lainnya. Di Amerika, *Partnership for 21st Century Learning* (P21) mencatat setidaknya empat kualitas yang dibutuhkan dari peserta didik ketika memasuki dunia kerja, yaitu berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*) untuk memecahkan masalah (*solve the problem*), kemampuan komunikasi (*communication*) dan kemampuan kolaborasi (*collaboration*). Kemampuan-kemampuan ini (dikenal sebagai 4C) perlu dibangun dalam diri siswa melalui setiap pembelajaran yang diberikan, tidak terkecuali pelajaran sains, atau dalam hal ini fisika. Kemampuan ini melengkapi mata pelajaran inti di sekolah seperti seni, sejarah, sains, olahraga, bahasa. Kemampuan ini juga melengkapi kompetensi inti yang selama ini diajarkan kepada siswa di setiap jenjang pendidikan, yaitu *reading skills* (kemampuan membaca), *writing skills* (kemampuan menulis), and *arithmetic skills* (kemampuan berhitung). Sebegitu pentingnya, maka banyak negara bagian di Amerika Serikat yang merasa perlu terlibat mengembangkan paradigma baru ini (Partnership for 21st Century Learning, 2008).

Pergeseran paradigma pendidikan juga terjadi di Indonesia. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang digunakan ternyata tidak membekali siswa dengan keterampilan yang dibutuhkan. Paparan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2012 memperlihatkan beberapa permasalahan yang muncul pada KTSP. Beberapa permasalahan tersebut mencakup kurikulum belum sepenuhnya berbasis kompetensi sesuai dengan tuntutan fungsi dan tujuan pendidikan nasional, Beberapa kompetensi yang dibutuhkan sesuai dengan perkembangan kebutuhan (pendidikan karakter, metodologi pembelajaran aktif keseimbangan *soft skills* dan *hard skills*, kewirausahaan) yang rupanya belum

terakomodasi di dalam kurikulum, serta kurikulum yang belum peka dan tanggap terhadap perubahan sosial yang terjadi di tingkat lokal, nasional maupun global (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2012)

Tiga komponen di atas berkaitan dengan kompetensi pembelajaran yang ternyata sudah tidak relevan dengan tuntutan perkembangan zaman. Oleh karenanya, pemerintah berusaha menggeser paradigma ini dengan mengembangkan Kurikulum 2013 untuk mengisi kesenjangan antara kualitas lulusan yang dihasilkan dengan kompetensi dunia nyata yang diharapkan. Dokumen Kurikulum 2013 menyatakan bahwa salah satu kompetensi yang diharapkan muncul dari siswa adalah kemampuan siswa untuk memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Uraian di atas menjelaskan keselarasan antara apa yang disepakati secara global dan apa yang disepakati secara regional (Indonesia) memberi implikasi bahwa seluruh kegiatan pembelajaran perlu diarahkan untuk memampukan siswa memiliki kompetensi yang diperlukan ketika akan menghadapi persaingan di dunia global.

Salah satu komponen penting yang termasuk ke dalam keterampilan abad ke-21 adalah aspek kreativitas. Menurut KBBI, kreativitas dapat dinyatakan ke dalam dua makna. Pertama adalah kemampuan untuk mencipta, dan kedua adalah perihal berkreasi. Keduanya membawa ide pokok yang sama, yaitu kreativitas sebagai elemen penting untuk menciptakan “sesuatu”. Walaupun demikian, tidak semua proses penciptaan dapat digolongkan sebagai proses kreatif. Setidaknya terdapat dua aspek yang menjadi syarat mutlak kreativitas, yaitu orisinal serta berguna. Ide, gagasan ataupun ciptaan yang dihasilkan dari proses kreatif haruslah membawa kebaruan, serta memberi manfaat untuk khalayak. Bila dikaitkan dengan apa yang dinyatakan oleh P21, maka kreativitas haruslah diwujudkan melalui ide/gagasan yang bermanfaat dalam menyelesaikan permasalahan. Proses penghasilan ide/gagasan ini perlu didukung dengan pengetahuan awal memadai

sebagai dasar untuk menghasillkan ide/gagasan baru, ataupun sebagai dasar untuk mengembangkan ide/gagasan mainstream yang sudah ada. Hal ini sejalan dengan pendapat Amabile (Adams, 2005) yang menyatakan bahwa pengetahuan merupakan komponen vital pembentuk kreativitas. Gardner (Adams, 2005) menambahkan bahwa kreativitas sangat membutuhkan pengetahuan yang luas dan dalam di suatu bidang tertentu.

Di Indonesia, salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan pada tingkat SMA adalah fisika. Mata pelajaran fisika berfokus pada gejala-gejala pada benda-benda alam, berikut bagaimana interaksinya. Mata pelajaran fisika menjadi penting karena fisika sebagai bidang ilmu, tidak serta merta hanya berhenti sebagai konsep-konsep semata. Richard Feynman mengatakan bahwa sains adalah sebuah cara mengajarkan bagaimana sesuatu hal dapat diketahui, apa yang masih belum diketahui, dan sudah sejauh apa kita mengetahui sesuatu. Feynman juga mengatakan bahwa sains merupakan cara berhadapan dengan keraguan dan ketidakpastian, cara menyusun pembuktian, cara berpikir untuk menentukan kesimpulan, juga cara memisahkan fakta dari berita bohong. Pernyataan Feynman di atas menyatakan bahwa sains, termasuk di dalamnya fisika, bukan sekedar proses datang-duduk-dengar ketika di sekolah, melainkan lebih luas dari itu. Fisika seharusnya melatih cara berpikir, sehingga ke depan mereka siap menghadapi perkembangan dunia luar karena telah dibekali dengan keterampilan berpikir dan kompetensi yang memadai.

Penjelasan di atas memperlihatkan urgensi dari kreativitas serta pemahaman dalam menghadapi perkembangan dunia global. Namun kenyataanya, kualitas Indonesia dalam hal kreativitas serta pemahaman masih sangat rendah. Dalam hal kreativitas, Indonesia hanya menempati posisi 115 dari 139 berdasarkan *Global Creativity Index* tahun 2015. Khusus untuk aspek *talent*, Indonesia bahkan menempati peringkat 109 dari 134 negara. Salah satu indikator untuk aspek *talent* adalah *global creative class*, yang diukur sebagai rasio pekerja yang terlibat di dalam pekerjaan kreatif, seperti pekerjaan pada bidang sains, matematika dan teknologi (Florida, Mellander, & King, 2015). Sementara itu, pemahaman siswa Indonesia juga tergolong rendah. Publikasi PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 menempatkan Indonesia pada peringkat 62

dari 70 negara yang terlibat dalam hal kemampuan sains siswa berumur 15 tahun. Bila dilihat berdasarkan tingkat kecakapan, maka lebih dari 60% siswa Indonesia berada di bawah level 2. PISA sendiri menyebut level 2 sebagai tingkat dimana siswa diharapkan memiliki pengetahuan sains yang memadai untuk memberikan penjelasan yang masuk akal dalam konteks tertentu, atau mencoba menarik kesimpulan dari informasi yang diberikan (OECD, 2016). Melihat keterangan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebagian besar siswa Indonesia belum memiliki kemampuan menarik kesimpulan atau kemampuan menyajikan alasan dikarenakan tidak memiliki pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang sains.

Walaupun demikian, masih banyak siswa Indonesia yang belum memiliki pemahaman yang baik, utamanya pada materi fisika. Banyak dari siswa yang merasa bahwa fisika hanyalah sekumpulan persamaan yang sebenarnya tidak terlalu berguna untuk diterapkan ketika dihadapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman demikian membuat siswa menjadi tidak tertarik dengan mata pelajaran fisika yang berakibat pada rendahnya pemahaman siswa pada materi ajar yang disampaikan. Selain itu, metode mengajar yang menggunakan pendekatan “*teacher-oriented*” ini membuat siswa tidak mampu mengembangkan pemikirannya sendiri dalam pembelajaran. Siswa hanya dituntut untuk mampu menyerap informasi yang diberikan oleh guru, tanpa mencoba menyesuaikan informasi tersebut dengan tingkatan kemampuan siswa. Padahal, siswa perlu diberikan kesempatan untuk memikirkan kembali konsep tersebut dan membawanya ke tingkatan yang lebih mudah dimengerti. Proses pembawaan informasi ini secara tidak langsung memaksa siswa berpikir secara kreatif untuk menemukan cara yang memudahkan mereka memahami konsep yang diajarkan. Salah satu metode yang dapat diajukan adalah model pembelajaran sinektik.

Model pembelajaran sinektik pertama kali dikemukakan oleh William J.J. Gordon pada tahun 1961. Model ini menitikberatkan pada proses kreatif siswa dalam menyusun analogi/metafora mengenai hal yang sedang dipelajari, seperti menganalogikan “ arus listrik pada kabel” dengan “ arus air pada sungai.” Proses analogi ini memungkinkan siswa memahami konsep yang abstrak dengan, secara kreatif, menggunakan peristiwa keseharian yang sering dialami dalam rangka

memahami konsep tersebut. Model pembelajaran sinektik didasarkan pada empat gagasan mengenai kreativitas yang dikemukakan oleh Joyce dan Kalhvn (Yousefi, 2014). Gagasan pertama, kreativitas penting dalam aktivitas sehari-hari. Kedua, proses kreatif bukanlah sesuatu yang misterius, melainkan dapat dijabarkan. Ketiga, inovasi kreatif pada semua bidang ternyata berakar dari proses dasar yang sama. Keempat, inovasi secara individual maupun berkelompok ternyata sama antara satu dengan yang lainnya. Model pembelajaran sinektik memiliki dua strategi, yaitu (1) membuat sesuatu yang baru (*creating something new*), untuk membantu siswa melihat masalah-masalah, gagasan-gagasan dan hasil-hasil yang lama dengan cara yang baru; serta (2) membuat yang asing menjadi dikenal (*making the strange familiar*), dirancang untuk membuat gagasan-gagasan baru dan tidak dikenal menjadi lebih bermakna. Model ini terdiri dari tujuh langkah, yaitu:

- a. Memperkenalkan topik yang dipelajari. Pada tahapan pertama ini, guru mencoba memperkenalkan materi sesuai dengan topik yang akan dipelajari, dengan penyajian yang bergantung pada karakteristik materi yang akan disajikan.
- b. Analogi langsung. Pada tahapan ini, guru mengusulkan analogi langsung dan meminta siswa untuk dapat mendeskripsikannya.
- c. Analogi personal. Pada tahapan ini, guru meminta siswa memikirkan bagaimana jika dirinya sendiri yang menjadi salah satu komponen dari analogi langsung.
- d. Mengidentifikasi kesamaan antara konsep dan analogi. Pada tahapan ini, siswa mengidentifikasi dan menjelaskan kesamaan antara materi dengan analogi langsung.
- e. Menjelaskan kembali topik yang telah dipelajari. Pada tahapan ini, siswa mengeksplorasi kembali topik. Siswa menjelaskan kembali topik yang telah dianalogikan sebelumnya.
- f. Membuat analogi langsung. Pada tahapan ini, guru meminta siswa untuk dapat membuat analogi langsung seperti yang dilakukan guru.

Secara umum, telah banyak penelitian bidang pendidikan fisika mengenai model pembelajaran sinektik. Salah satu temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Aiamey menyatakan bahwa metode pembelajaran sinektik adalah metode yang baik untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa (Aiamey & Haghani, 2012).

Khairani juga mengemukakan bahwa penerapan “*synectic lesson*” dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam hal kemampuan berpikir kreatif, sikap kreatif serta keterampilan kreatif (Khairani, Yurnetti, & Hamdi, 2013). Dua hasil penelitian di atas memperlihatkan bahwa model pembelajaran sinektik memang efektif diterapkan di kelas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Perbedaananya, dalam penelitian ini peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran sinektik dalam bentuknya yang paling sederhana. Dengan demikian, melalui penelitian ini peneliti ingin mengetahui capaian apa saja yang dapat dicapai siswa apabila menggunakan model pembelajaran sinektik dalam bentuknya yang paling dasar. Penelitian ini sekaligus berusaha mengetahui apa kelebihan serta kekurangan dari model pembelajaran sinektik, sehingga ke depannya dapat diketahui *treatment* apa saja yang dapat digunakan bersamaan dengan model pembelajaran sinektik.

Berdasarkan pada uraian di atas, maka penulis akan mencoba melihat kemampuan berpikir kreatif serta pemahaman materi teori kinetik gas pada siswa yang diberi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran sinektik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat beberapa rumusan permasalahan yang diajukan oleh peneliti, yaitu:

- a. Bagaimanakah implementasi model pembelajaran sinektik dalam pembelajaran siswa SMA pada materi teori kinetik gas?
- b. Bagaimanakah peningkatan pemahaman siswa SMA pada materi teori kinetik gas, sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dengan model pembelajaran sinektik?
- c. Bagaimanakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA pada materi teori kinetik gas, sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dengan model pembelajaran sinektik?
- d. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran sinektik pada materi teori kinetik gas?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka penelitian ini bertujuan:

- a. Menganalisis implementasi model pembelajaran sinektik dalam pembelajaran SMA pada materi teori kinetik gas.
- b. Mengetahui peningkatan pemahaman siswa SMA pada materi teori kinetik gas, sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dengan model pembelajaran sinektik.
- c. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA pada materi teori kinetik gas, sebelum dan sesudah menerima pembelajaran dengan model pembelajaran sinektik.
- d. Mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pelaksanaan model pembelajaran sinektik pada materi teori kinetik gas

1.4. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

- a. Dari segi teori, hasil penelitian ini bermanfaat dalam melengkapi literatur-literatur mengenai model pembelajaran sinektik yang telah ada sebelumnya. Hasil penelitian ini juga dapat dibandingkan dengan hasil penelitian yang telah terlebih dahulu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penelitian dengan tema serupa telah dilakukan, sehingga penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar bagi pengembangan keilmuan berikutnya.
- b. Dari segi praktik, hasil penelitian ini bermanfaat sebagai acuan awal bagi para guru yang ingin menggunakan model pembelajaran sinektik sebagai alternatif terhadap model pembelajaran yang sudah lazim digunakan di dalam kelas. Sementara itu bagi siswa, penerapan model pembelajaran sinektik di dalam pembelajaran membantu siswa melatih kemampuan lainnya yang sulit dilatihkan apabila hanya belajar menggunakan model pembelajaran yang konvensional, seperti kemampuan berpikir kreatif.
- c. Dari segi isu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan dan perbincangan baru mengenai model-model pembelajaran yang sudah ada sejak lama, namun tidak terlalu sering digunakan dalam pembelajaran fisika di dalam kelas. Dengan demikian, publik dapat mengetahui beragam alternatif yang

dapat digunakan untuk melaksanakan pembelajaran di dalam kelas, utamanya pembelajaran yang diorientasikan untuk pemahaman materi dan keterampilan berpikir kreatif siswa

1.5. Definisi Operasional

- a. Model pembelajaran sinektik yang dimaksudkan pada penelitian ini diadaptasi dari model pembelajaran yang dikembangkan oleh William J.J. Gordon pada tahun 1961, dengan bentuk yang dipilih adalah “*make the strange familiar*” Model pembelajaran ini dilaksanakan melalui enam langkah, yaitu: 1) memperkenalkan topik yang akan dipelajari, 2) analogi langsung, 3) analogi personal, 4) identifikasi kesamaan antara konsep dan analogi, 4) menjelaskan kembali topik yang dipelajari, dan 6) membuat analogi. Tingkat ketercapaian pelaksanaan model pembelajaran ini diukur dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.
- b. Keterampilan berpikir kreatif pada penelitian ini mengacu pada karakteristik kognitif yang merupakan ciri kreativitas yang dikemukakan oleh *National Research Center of Gifted and Talented*. Keterampilan berpikir kreatif diukur dengan menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif yang berbentuk essay tes. Tes ini disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan oleh Torrance, yaitu indikator kelancaran (*fluency*), indikator keluwesan (*flexibility*), serta indikator perluasan (*elaboration*). Jawaban siswa dinilai dengan menggunakan rubrik penilaian jawaban yang dikembangkan oleh peneliti.
- c. Aspek pemahaman pada penelitian ini merujuk pada definisi pemahaman yang dikembangkan oleh Bloom dan kemudian direvisi pada taksonomi Anderson. Pemahaman yang dimaksud merupakan tingkat kedua dari enam tingkatan kemampuan kognitif. Pemahaman materi siswa diukur dengan menggunakan tes pemahaman materi yang disusun berdasarkan kategori proses kognitif terkait pemahaman yang dikemukakan oleh Anderson yaitu menginterpretasi (*interpreting*), mencontohkan (*exemplifying*), menginferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*). Jawaban siswa

dinilai dengan menggunakan rubrik penilaian jawaban yang dikembangkan oleh peneliti.

- d. Sikap siswa yang dimaksud pada penelitian ini merupakan respon siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran sinektik. Sikap siswa diukur dengan menggunakan angket yang dikembangkan, dan pengukurannya dilakukan dengan menggunakan skala likert empat tingkat, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Data yang diperoleh kemudian ditabulasi untuk memperoleh kecenderungan sikap siswa untuk setiap pernyataan.

1.6. Asumsi Dasar

Penelitian ini mencoba melihat pengaruh model pembelajaran sinektik terhadap pemahaman materi dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran ini berfokus pada penggunaan analogi untuk mengajarkan konsep-konsep fisika kepada siswa. Penggunaan analogi ini memicu siswa untuk membayangkan bagaimana fenomena-fenomena fisika saling berhubungan, dengan melihat bagaimana relasi antar kejadian di kehidupan yang dipilih sebagai analogi. Proses membayangkan ini menuntut siswa untuk berpikir secara lancar, fleksibel, orisinal, dan elaboratif sehingga mereka mampu menemukan relasi antar fenomena fisika. Hal ini menuntut pemahaman yang baik, karena proses berpikir kreatif juga menuntut kemampuan untuk melihat suatu peristiwa dari macam-macam sudut pandang, yang bisa diraih apabila siswa memiliki pemahaman yang baik. Hal ini memperlihatkan bagaimana model pembelajaran sinektik mampu melatih kemampuan siswa dalam hal berpikir kreatif dan kemampuan siswa dalam memahami materi fisika.

1.7. Struktur Organisasi

Tulisan ini terdiri dari dua bagian besar. Bagian pertama yang merupakan inti dari tulisan ini terdiri dari lima bab. Bab pertama membahas mengenai latar belakang penelitian yang diajukan yang kemudian menghasilkan rumusan masalah yang berusaha dijawab melalui penelitian ini. Bagian rumusan masalah menentukan tujuan utama yang akan dicapai, disamping memperkirakan manfaat yang dapat

diperoleh pembaca dari penelitian ini. Batasan penelitian dibahas dalam rumusan operasional sehingga penelitian tidak melebar. Di bagian akhir, dituliskan asumsi dasar yang menyusun penelitian ini serta penjelasan singkat mengenai struktur organisasi tesis.

Bab kedua sebagian besar berisi kajian pustaka. Pada bab kedua dipaparkan berbagai macam teori maupun temuan terdahulu yang telah dilakukan, sehingga memudahkan peneliti mengetahui posisi penelitian dengan jelas. Bab kedua juga memperlihatkan tinjauan materi yang akan dijadikan konten pembelajaran utama, serta matriks hubungan yang memperlihatkan langkah-langkah pembelajaran yang digunakan dalam konteks kurikulum yang berlaku.

Bab ketiga berisi tentang petunjuk teknis pelaksanaan penelitian. Termasuk di dalamnya adalah desain penelitian yang dipilih beserta alasan yang mendasarinya, populasi yang dipilih beserta sampel dan pertimbangan pemilihan sampel, instrumen penelitian yang digunakan, metode analisis kelayakan instrumen penelitian, serta metode yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh.

Bab keempat berisi dua bagian besar, yaitu bagian pertama berisi hasil penelitian serta bagian kedua yang berisi pembahasan. Bagian hasil penelitian sebagian besar memperlihatkan tabel-tabel yang berisi angka-angka kuantitatif hasil dari proses analisa data. Sementara itu, hasil penelitian yang berupa narasi dipaparkan untuk memahami cara pembacaan data yang disajikan dalam bentuk tabel maupun diagram, selain bermanfaat sebagai pelengkap tabel maupun diagram yang disajikan. Bagian kedua adalah bagian pembahasan yang berisi penjelasan peneliti mengenai data-data yang telah dipaparkan pada bagian hasil penelitian. Penjelasan ini bisa berupa penyebab dihasilkannya data tersebut, juga dapat berupa penjelasan bagaimana data tersebut mendukung ataupun berlawanan dengan penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya. Bagian ini juga memaparkan berbagai hal tidak terduga yang muncul selama penelitian.

Bab kelima berisi tentang kesimpulan yang ditarik oleh peneliti berdasarkan data yang diperoleh serta pembahasan yang diajukan. Pada bab ini, peneliti juga menguraikan implikasi dari penelitian tersebut, serta rekomendasi yang mungkin dapat dipertimbangkan oleh seluruh pihak yang terkait.

Bagian kedua dari tulisan ini adalah lampiran yang bertujuan melengkapi paparan peneliti pada kelima bab sebelumnya. Beberapa yang terlampir diantaranya rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan, instrumen tes yang digunakan, uraian lebih lengkap mengenai metode analisis data, serta dokumentasi penelitian. Pada bagian ini, juga dilampirkan berbagai dokumen yang bersifat administratif.